Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«Новосибирский государственный технический университет»
Кафедра электроники и электротехники

Паспорт контрольной работы

по дисциплине «Электрические машины и аппараты», 6 семестр

1. Методика оценки

Выполнение контрольной работы является формой текущей аттестации по дисциплине, предусмотренной учебным планом.

Контрольная работа направлена на закрепление и проверку уровня владения учебным материалом по теоретическим темам и темам практических занятий, а также формирование навыков самостоятельного анализа процессов и явлений электромеханики. Контрольная работа проводится по темам:

1.1 Трансформаторы.
1.2 Формирование бегущего (вращающегося) магнитного поля.
1.3 Асинхронные двигатели.
1.4 Синхронные машины.
1.5 Машины постоянного тока.

Номер индивидуального задания определяется по порядковому номеру фамилии студента в списке группы. Изменение варианта задания возможно только по согласованию с преподавателем.

Количество заданий достаточно для обеспечения, каждого обучающегося заданием контрольной работы.

Структура контрольной работы:

1. Титульный лист (см. приложение)
2. Основная часть (задание контрольной работы).
3. Заключение (выводы и рекомендации).
4. Список литературы.

Основная часть – это ответ задание контрольной работы. Он должен быть самостоятельным, развернутым и аргументированным. При необходимости основная часть может быть разбита на более мелкие вопросы. Она должна содержать обязательные ссылки на изученную литературу, нормативные акты и интернет-источники, оформленные постранично в соответствии с библиографическими требованиями.

Заключение: изложение общего вывода по изученной проблеме и предлагаемых рекомендаций.

Список литературы оформляется в соответствии с библиографическими требованиями в алфавитном порядке и включает от 3 до 5 источников (книг, статей разных авторов, интернет-источников, документов), которые были изучены при выполнении контрольной работы.

Рекомендуется излагать мысли по существу, кратко и логично.

Требования к оформлению:

Объем контрольной работы до 10 страниц машинописного текста формата А4. Шрифт Times New Roman, 12. Нумерация страниц сквозная, в нижней части листа по центру арабскими цифрами. Контрольная работа должна быть отредактирована, не содержать орфографических, синтаксических и стилевых ошибок.

Контрольная работа предоставляется для проверки в электронном виде в срок, установленный преподавателем. При положительном результате оценивания контрольной работы студент её распечатывает, передает на кафедру и защищает до сессии в

назначенное преподавателем время. По результатам защиты студенту выставляется оценка в соответствии с критериями, приведенными в п. 2 настоящего Паспорта.

Контрольная работа проводится по вышеприведенным темам и включает 5 заданий, выполняется письменно.

1. **Критерии оценки результатов обучения, соотнесенных с уровнями освоения индикаторов достижения компетенций**

Общие правила выставления оценок текущей аттестации определяются балльно-рейтинговой системой, установленной локальным актом НГТУ.

Контрольная работа выполнена **на продвинутом** уровне, если структура, содержание и оформление работы соответствует требованиям. Все части контрольной работы согласованы, текст логично выстроен и является авторским. Присутствуют ссылки на нормативные документы и актуальную литературу. Работа представлена для проверки в установленные сроки. Анализ каждого из разделов контрольной работы свидетельствует о том, что совокупность результатов ее выполнения и соотнесенных с ними индикаторов достижения компетенций не содержит пробелов. Закрепленные за контрольной работой компетенции сформированы на продвинутом уровне. Оценка составляет *от 35 до 40 баллов*.

Контрольная работа выполнена **на базовом** уровне, если структура, содержание и оформление работы соответствует требованиям, но работа содержит единичные не принципиальные ошибки, исправленные после замечаний преподавателя. Все части контрольной работы согласованы, текст логично выстроен и является авторским. Присутствуют ссылки на нормативные документы и актуальную литературу. Работа представлена для проверки в установленные сроки. Анализ каждого из разделов контрольной работы свидетельствует о том, что совокупность результатов ее выполнения и соотнесенных с ними индикаторов достижения компетенций содержит несущественные пробелы. Закрепленные за контрольной работой компетенции сформированы на базовом уровне. Оценка составляет *от 30 до 34 баллов*.

Контрольная работа выполнена **на пороговом** уровне, если структура, содержание и оформление работы соответствует требованиям, но работа содержит ошибки, неоднократно исправляемые после замечаний преподавателя. Части контрольной работы в целом согласованы. Присутствуют ссылки на нормативные документы и актуальную литературу. Работа представлена для проверки в установленные сроки. Анализ каждого из разделов контрольной работы свидетельствует о том, что совокупность результатов ее выполнения и соотнесенных с ними индикаторов достижения компетенций содержит пробелы. Закрепленные за контрольной работой компетенции сформированы на пороговом уровне. Оценка составляет *от 20 до 29 баллов*.

Контрольная работа считается **не выполненной,** если структура, содержание и оформление работы не соответствует требованиям, работа содержит существенные ошибки, не исправленные после замечаний преподавателя. Части контрольной работы не согласованы. Отсутствуют ссылки на нормативные документы и актуальную литературу. Работа не представлена для проверки в установленные сроки. Анализ каждого из разделов контрольной работы свидетельствует о том, что совокупность результатов ее выполнения и соотнесенных с ними индикаторов достижения компетенций не содержит множество существенных пробелов. Закрепленные за контрольной работой компетенции не сформированы. Оценка составляет *менее 20 баллов*.

2. **Шкала оценки**

Контрольная работа как форма текущей аттестации по дисциплине считается

успешно выполненной, если сумма полученных баллов по всем ее заданиям составляет от 20 до 40 баллов включительно.

В общей оценке по дисциплине баллы за выполнение контрольной работы учитываются в соответствии с правилами балльно-рейтинговой системы и таблицей соответствия баллов, традиционной оценки и буквенной оценки ECTS, установленными в НГТУ.

3. Примерный перечень заданий (вариантов) контрольной работы

3.1 В опыте холостого хода однофазного трансформатора мощностью 10 кВА и напряжением 10^4/400 В, получены следующие результаты: $U_{xx} = 320\,\text{В}$; $P_{xx} = 400$ Вт; $I_{xx} = 1.5\,\text{А}$. Найти номинальные значения $P_{xн}$, $I_{xн}$; определить параметры эквивалентной схемы замещения r_0 и x_0. Насыщением стали магнитопровода пренебречь.

3.2 Построить схему фазы **А** трехфазной обмотки со следующими параметрами: $q_1 = 2$, $p_1 = 2$, $y_1 = 2\tau / 3$.

3.3 Параметры «Т» - образной схемы замещения трехфазного АД: $U_1 = 380$ В; $r_1 \approx r_2^{'} = 1.8\,\text{Ом}$; $x_{\sigma 1} = 2.9\,\text{Ом}$; $x_{\sigma 2}^{'} = 3.2\,\text{Ом}$; $x_0 = 102\,\text{Ом}$; $r_0 = 15\,\text{Ом}$. Скольжение – 0.02. Номинальная частота вращения 1460 об/мин. Определить момент, полезную мощность, входной ток, КПД и коэффициент мощности.

3.4 Построить упрощенную векторную диаграмму синхронного трехфазного генератора с номинальным напряжением 115 В, если ток $I_1 = 150\,\text{А}$, $x_d = 0.14\,\text{Ом}$, $x_q = 0.22\,\text{Ом}$, $\cos\varphi = 0.92$.

3.5 Построить волновую обмотку МПТ со следующими параметрами: $Z = 15, 2p = 4$; $S = K = Z_э = 15$; $u = 1$.